

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-132597

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
H04L 12/66
H04L 12/54
H04L 12/58
H04L 29/08

(21)Application number : 2000-330519

(71)Applicant : CREDIT INC

(22)Date of filing : 30.10.2000

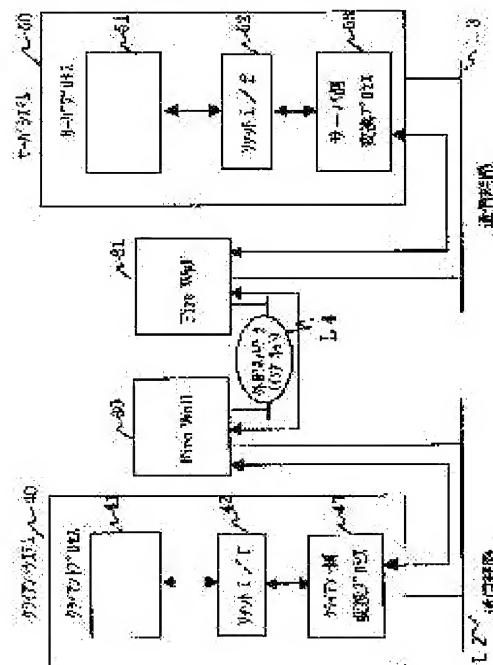
(72)Inventor : KURIHARA KATSUNORI
HARIMA TORU
SATO HIROAKI
NAKAMURA MASAHIRO
TAKAYAMA MICHO
TOMITA MICHIHARU
NAKAHARA MITSURU
KUROSAWA NOBUO
MUROMOTO SAKAE
ONUKI SUKETSUGU
NISHIYAMA FUMIO
SATO MITSUNOBU
KO TAKUJI
TAKANO WAKICHI
MIZUNOYA HARUHISA
TANAKA MASANORI
MIYAGI YUTAKA
INUZUKA HIROSHI

(54) COMMUNICATION APPARATUS AND COMMUNICATION INTERFACE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To overcome the problem of a prior art such that communication on the basis of an original protocol has been refused because there is a firewall in between, when communicating via Internet.

SOLUTION: A client side conversion process 43 is created in a client system 40, and also a server side conversion process 53 is created in a server system 50. A client process 41 performs socket communication with the client side conversion process 43 using a specific port number. The client side conversion process 43 incorporates a packet for use of the socket communication into an HTTP, and transmits it to the server side conversion process 53 of the server system 50. The conversion process 53 interprets the HTTP, fetches out the built-in packet, and uses the specific port number to perform the socket communication with the server process 51. Return communication from the server process 51 is converted into the HTTP equally,



and returned to the client process 41 side.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.10.2007

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-132597
(P2002-132597A)

(43)公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト ⁸ (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	C 0 6 F 13/00	3 5 1 Z 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 11/20	B 5 K 0 3 0
12/54			1 0 1 A 5 K 0 3 4
12/58		13/00	3 0 7 A
29/08			

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L. (全7頁)

(21)出願番号 特願2000-330519(P2000-330519)

(71)出願人 50124/924

株式会社クレディスト

東京都千代田区平河町一丁目1番1号

(22)出願日 平成12年10月30日 (2000.10.30)

(72)発明者 栗原 勝則

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気
エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 摺磨 亨

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気
エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100059281

弁理士 鈴木 正次 (外1名)

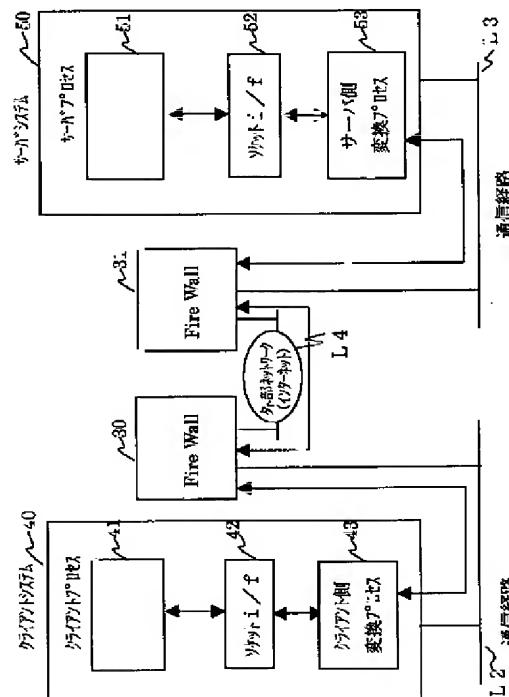
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信装置および通信インターフェース装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】インターネットを介して通信を行う場合には、間にファイアウォールがあるため、独自プロトコルでの通信が拒絶されてしまう。

【解決手段】クライアントシステム40中に、クライアント側変換プロセス43を、またサーバシステム50中にサーバ側変換プロセス53を作成する。クライアントプロセス41は、クライアント側変換プロセス43と特定ポート番号を使用してソケット通信を行う。クライアント側変換プロセス43は、そのソケット通信用のパケットをHTTPに組み込んでサーバシステム50のサーバ側変換プロセス53に送信する。サーバシステム50側のサーバ側変換プロセス53は、HTTPを解釈し、組み込んであるパケットを取り出し、特定のポート番号を使用して、サーバプロセス51とソケット通信を行う。サーバプロセス51からの戻り通信も同様にHTTPに変換して、クライアントプロセス41側に戻す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】通信対象サーバシステム内のサーバプロセスと、該サーバプロセスを操作し又は動作を監視するクライアントシステム内のクライアントプロセスの間に介在し、特定通信プロトコルに従う信号のみを通すファイアウォールとを設け、前記クライアントプロセスから前記サーバプロセスに送信する信号および前記サーバプロセスから前記クライアントプロセスを前記特定通信プロトコルに従う信号に変換して前記ファイアウォールに送ることを特徴とする通信装置。

【請求項2】前記クライアントプロセスおよび通信経路間に、前記特定通信プロトコルに従う信号に変換する変換プロセスを設け、前記特定通信プロトコルに従う信号を前記ファイアウォールから前記サーバシステムに送ることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】前記サーバプロセスは、前記サーバシステムが受信した信号に応じて応答信号を前記通信経路から前記ファイアウォールを経て前記クライアントプロセスに送信することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項4】前記特定通信プロトコルは、TCP/IPアプリケーションプロトコルであることを特徴とする請求項2又は3に記載の通信装置。

【請求項5】クライアントシステムおよびサーバシステム間に介在し、特定通信プロトコルに従う信号のみを通すファイアウォールを設けた通信経路を使用して、前記サーバシステムおよび前記クライアントシステム間で通信を行うために、前記両システム間に設けられる通信インターフェース装置であって、

前記クライアントシステムから前記ファイアウォールを通じて前記通信経路に送出された信号を、前記サーバシステムが受信可能な信号に変換する変換プロセスを備えることを特徴とする通信インターフェース装置。

【請求項6】前記サーバシステムが受信した信号に応じて出力した応答を前記通信経路に送り出す変換プロセスを備えることを特徴とする請求項5に記載の通信インターフェース装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は通信装置および通信インターフェース装置、特にリモート監視システムの如きクライアント端末又は制御装置からインターネットを介して、LAN（ローカルエリアネットワーク）中に存在するかのように監視および制御を行うシステムで使用される通信装置および通信インターフェース装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インターネットやインターネットを使用するネットワーク環境の充実に伴い、離れた場所に設置した装置および端末間での通信が、TCP/IP（Tran

sportControl Protocol/Internet Protocol）にて行われるようになってきた。通常、接続する側を「クライアント」、接続される側を「サーバ」という。インターネットからインターネットに接続する場合には、セキュリティを顧慮して、ファイアウォール（防火壁）が設置される。ファイアウォールは、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）又はFTP（File Transfer Protocol）等、特定のプロトコルのみ通過させる機能を有し、インターネットの安全を確保するものである。

【0003】インターネットを通してクライアントサーバ間通信を行う場合には、その通信パケットを、ファイアウォールを通過させる必要がある。このようなクライアントサーバシステムを構築する際に、そのプロトコルにHTTPを利用した通信が多い。例えば、Webブラウザをクライアント端末として使用する通信の場合には、HTTPによりWWW（World Wide Web）サーバからHTML（Hyper Text Markup Language）で記述されたプログラムを取得する。

【0004】斯かる分野における従来技術は、例えば特開平11-55329号公報の「データ伝送装置およびデータ伝送方法、サーバ装置」等に開示されている。即ち、クライアント側ネットワークのクライアントコンピュータから外部ネットワーク（インターネット）への要求データ（リクエスト）は、クライアントサーバから第1通信経路である電話回線を介してサーバシステムの第1代理サーバに送られ、第2代理サーバを経てインターネットに中継される。このリクエストに対する返答データ（レスポンス）は、画像等を含む大容量であるときには、プロトコル変換等が施された後に、第2通信回路である衛星回線を介してクライアント側ネットワークに返送される。第1代理サーバと第2代理サーバは、サーバシステムの防火壁として機能するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】これに対し、ソケット通信を行っているクライアントプログラムは、インターネットを通した通信ができない。これは、接続用に指定されたIPヘッダのプロトコル種別とTCPメッセージのポート番号をファイアウォールが拒否するからである。ファイアウォールを通過させるためには、プロトコル種別およびポート番号を変換する必要がある。

【0006】

【発明の目的】従って、本発明の目的は、上述の如きインターネットを介したクライアントおよびサーバの間でソケット通信を可能にする通信装置および通信インターフェース装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の通信装置は、通信対象サーバシステム内のサーバプロセスと、このサーバプロセスを操作し又は動作を監視するクライアントシステム内のクライアントプロセスの間に介在し、特定通

信プロトコルに従う信号のみを通すファイアウォールとを設け、クライアントプロセスからサーバプロセスに送信する信号およびサーバプロセスからクライアントプロセスを特定通信プロトコルに従う信号に変換してファイアウォールに送る。本発明の通信装置の好適実施形態によると、クライアントプロセスおよび通信経路間に、特定通信プロトコルに従う信号に変換する変換プロセスを設け、特定通信プロトコルに従う信号をファイアウォールからサーバシステムへ送る。サーバプロセスは、サーバシステムが受信した信号に応じて応答信号を通信経路からファイアウォールを経てクライアントプロセスに送信する。特定通信プロトコルは、TCP/IPアプリケーションプロトコルである。

【0008】また、本発明の通信インターフェース装置は、クライアントシステムおよびサーバシステム間に介在し、特定通信プロトコルに従う信号のみを通すファイアウォールを設けた通信経路を使用して、サーバシステムおよびクライアントシステム間で通信を行うために、両システム間に設けられる装置であって、クライアントシステムからファイアウォールを通って通信経路に送出された信号を、サーバシステムが受信可能な信号に変換する変換プロセスを備える。本発明の通信インターフェース装置の好適実施形態によると、サーバシステムが受信した信号に応じて出力した応答を通信経路に送り出す変換プロセスを備える。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明による通信装置および通信インターフェース装置の好適実施形態の構成および動作を、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明による通信装置の好適実施形態の構成を示すブロック図である。この通信装置は、通信経路L2に接続されたクライアントシステム40およびファイアウォール30と、通信経路L3に接続されたサーバシステム50およびファイアウォール31と、これら両ファイアウォール30、31間に接続された外部ネットワーク（インターネット）L4により構成される。クライアントシステム40は、クライアントプロセス41、ソケットi/f42およびクライアント側変換プロセス43を含んでいる。一方、サーバシステム50は、サーバプロセス51、ソケットi/f52およびサーバ側変換プロセス53を含む。

【0011】次に、各構成要素の機能を説明する。クライアントシステム40中のクライアントプロセス41は、クライアント側変換プロセス43および特定ポート番号を使用して通信する。クライアント側変換プロセス43は、パケットをHTTPに変換し、ファイアウォール30に引き渡す。インターネットL4を経由したHTTPパケットは、サーバシステム50側のサーバ側変換プロセス53に渡り、ソケット通信パケットに変換し、サーバプロセス51に引き渡す。これにより、クライア

ントプロセス41は、自端末内のクライアント側変換プロセス43とソケット通信を行うプログラムを組むことにより、サーバプロセス51と通信する。

【0012】以上、本発明による通信装置の好適実施形態の構成を説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、種々の変形変更が可能である。例えば、クライアント側変換プロセス43は、クライアントプロセス41と同じ端末内にある必要はなく、インターネットL2内の別端末に設けることも可能である。また、クライアントシステムおよびサーバシステムは、コンピュータシステムである必要はなく、所謂インテリジェンス機能をも実現する中央処理装置（CPU）を具備した装置等への応用が可能である。

【0013】次に、図1に示す本発明の通信装置の動作を、図2を参照して説明する。図2は、図1に類似するが、クライアントシステム40のクライアントプロセス41からサーバシステム50のサーバプロセス51へのリクエスト動作の信号の流れを示す。クライアントシステム40内のクライアントプロセス41は、クライアント側変換プロセス43とソケット通信を行う。クライアント側変換プロセス43は、ソケット通信パケットをHTTPに変換して、予め指定されているサーバシステム50内のサーバ側変換プロセス53に対してリクエスト動作を行う。サーバ側変換プロセス53は、HTTPをソケット通信パケットに戻して、同サーバシステム50内のサーバプロセス51とソケット通信を行う。

【0014】一方、図3は、サーバシステム50からクライアントシステム40内のクライアントプロセス41への応答を示している。クライアントプロセス41からの要求ソケットに対する応答ソケットは、サーバシステム50内のサーバ側変換プロセス53によりHTTPに変換され、クライアントシステム40内のクライアント側変換プロセス43に対して返送される。クライアント側変換プロセス43は、HTTPからソケット通信パケットを取り出し、クライアントプロセス41に返送する。この一連の動作により、クライアントプロセス41とサーバプロセス51は、通信経路を意識することなく、ソケット通信が可能となる。

【0015】次に、図4は、クライアント側変換部分の動作を示す。図4において、クライアントシステム側およびサーバシステム側のプロトコル変換動作を説明する。クライアントプロセス41は、自端末内、即ちクライアント側変換プロセス43に対して任意のポート番号を使用してソケット送信する。クライアント側変換プロセス43は、ポート番号を80にし、またソケットパケットをHTTPに内包し、ファイアウォール33に対して接続要求を出す。HTTPを受けたサーバ側変換プロセス53は、HTTPパケットを解析し、その内容をサーバプロセス51に渡す。

【0016】一方、図5は、サーバ側変換プロセス53

の動作を示す。サーバシステムのサーバプロセス①は、通常のソケット通信を行っているときと同じ動作をし、応答ソケットを変換プロセス③に対して返す。そこで、変換プロセス③は、受け取ったソケットパケットをHTTPに内包しクライアント側に返送する。クライアント側変換プロセス④は、HTTPを解析し、その内容をソケット接続元のクライアントプロセス①に返す。

【0017】図6は、本発明を応用した認証システムの構成を示すブロック図である。この認証システムは、クライアント端末⑨③、インターネット接続L7、インターネットL6、ファイアウォール⑥④、通信経路L5、認証サーバ⑨①および認証データベース⑨②により構成される。クライアント端末⑨③は、固有プロセス⑨④および変換プロセス⑥⑦を有する。一方、認証サーバ⑨①は、固有プロセス⑨①および変換プロセス⑥②を有する。

【0018】クライアント端末⑨③側で有償のソフトウェア又はデータを使用する際に、その課金情報を採取するシステムである。この場合、クライアント端末⑨③は、認証サーバ⑨①に対してアクセスする必要がある。クライアント端末⑨③は、既にインターネットL6に接続されているが、認証サーバ⑨①側にはファイアウォール⑥④が設置してあり、直接ソケット通信を行うことはできない。本発明では、クライアント端末⑨③のクライアント固有プロセス⑨④が認証サーバ⑨①側の固有プロセス⑨①とソケット通信を行う際に、HTTPを用いてファイアウォール⑥④を通過し、相互に通信が可能となる。

【0019】以上、本発明による通信装置および通信インターフェース装置の好適実施形態の構成および動作を詳述した。しかし、斯かる実施形態は、本発明の单なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではないことに留意されたい。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の变形変更が可能であること、当業者には容易に理解できよう。

【0020】

【発明の効果】以上の説明から理解される如く、本発明の通信装置および通信インターフェース装置によれば、

次の如き実用上の顕著な効果が得られる。即ち、クライアント・サーバシステムにおいて、その通信経路にファイアウォールが存在しても、それを意識することなく、ソケット通信を行うクライアントプロセスおよびサーバプロセスを構築することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による通信装置の好適実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す通信装置において、クライアントプロセスからサーバプロセスへのリクエスト動作を示す。

【図3】図1に示す通信装置において、サーバプロセスからクライアントプロセスへのレスポンス動作を示す。

【図4】図1に示す通信装置のクライアント側変換部分の動作フローを示す。

【図5】図1に示す通信装置のサーバ側変換部分の動作フローを示す。

【図6】本発明を適用した認証システムの構成図である。

【符号の説明】

L2、L3、L5 通信経路

L4、L6 外部ネットワーク（インターネット）

L7 インターネット接続（ダイヤルアップ又はLAN直結）

3① クライアントサイト側ファイアウォール装置

3② サーバサイト側ファイアウォール装置

3③ ファイアウォール装置

4① クライアントシステム

4② クライアント側プロセス

4③ クライアント側ソケットインターフェース部

5① サーバシステム

5② サーバ側プロセス

5③ サーバ側ソケットインターフェース部

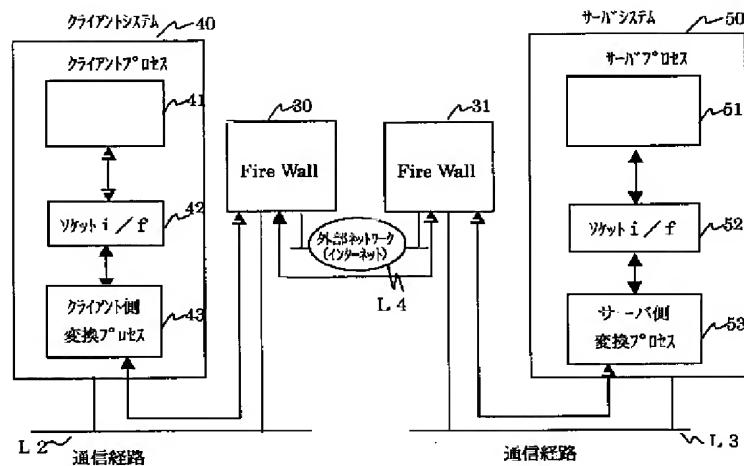
5④ サーバ側プロトコル変換プロセス

6① サーバ側プロトコル変換プロセス

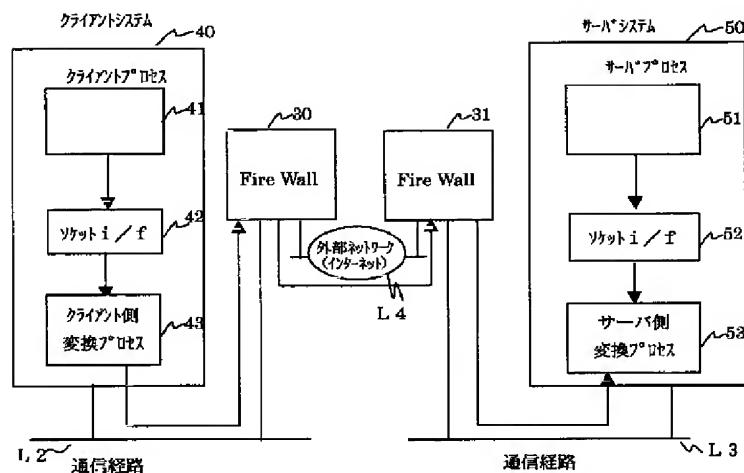
6② ファイアウォール装置

6③ クライアント側プロトコル変換プロセス

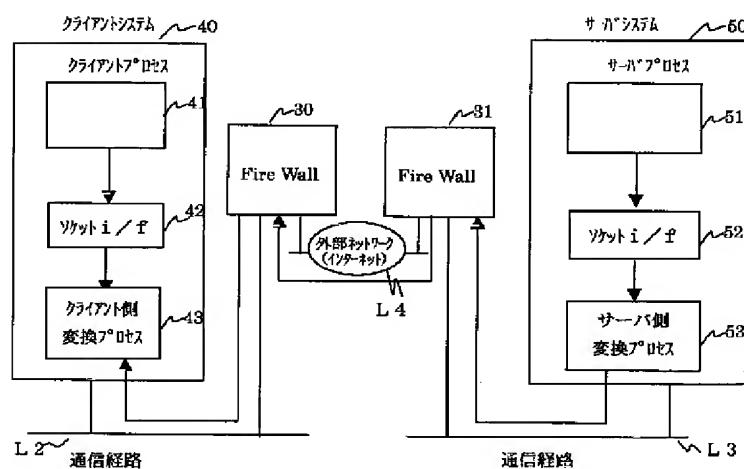
【図1】



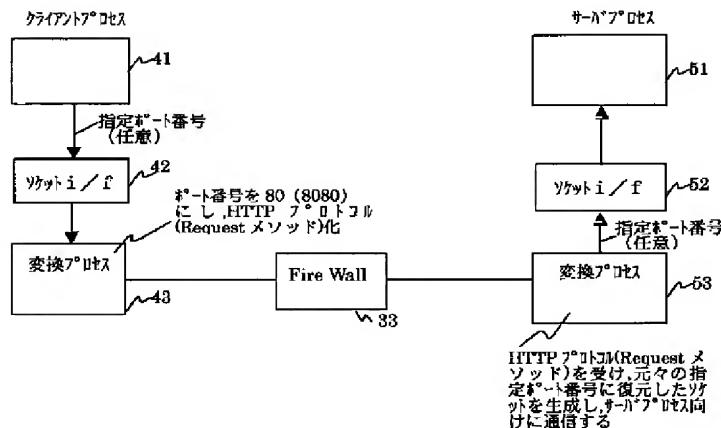
【図2】



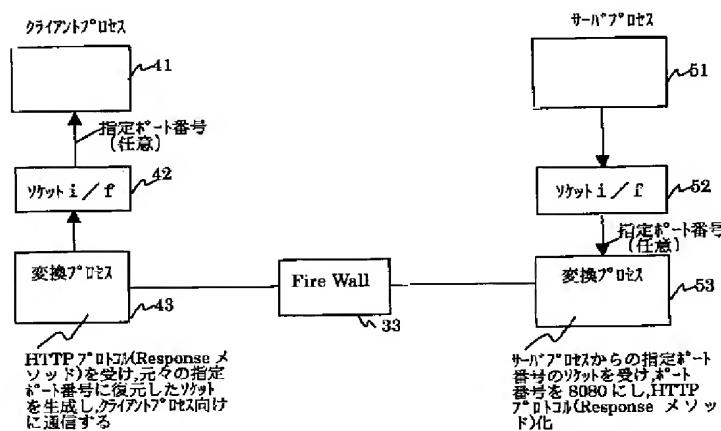
【図3】



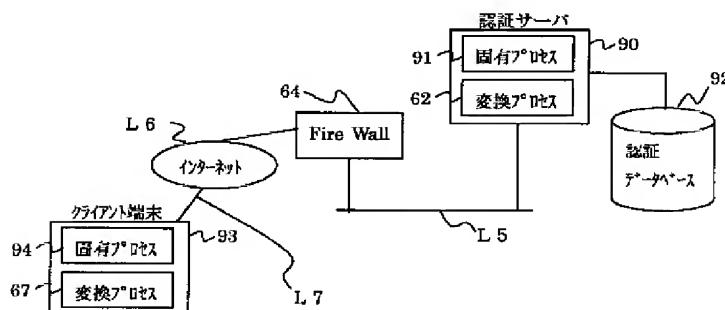
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 博明 東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気 エンジニアリング株式会社内	(72)発明者 佐藤 光信 東京都台東区浅草橋2-6-8-203
(72)発明者 中村 政晴 東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気 エンジニアリング株式会社内	(72)発明者 黄 卓二 東京都昭島市朝日町1-13-12
(72)発明者 高山 美知男 東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気 エンジニアリング株式会社内	(72)発明者 高野 和吉 東京都八王子市片倉町1069-246
(72)発明者 富田 通春 東京都北区浮間4-31-5-301 浮間公 園ハイツ	(72)発明者 水野谷 晴久 神奈川県相模原市相模大野4-5-8- 507
(72)発明者 中原 満 神奈川県横浜市旭区中希望ヶ丘21-19	(72)発明者 田中 正則 東京都大田区北糀谷1-20-16
(72)発明者 黒澤 信夫 埼玉県浦和市文藏4-23-3-109	(72)発明者 宮城 豊 東京都江戸川区東篠崎1-3-2
(72)発明者 室本 栄 東京都小平市仲町683-11	(72)発明者 犬塚 大資 東京都品川区西大井1-4-15 コアスタ ーレ西大井1212号
(72)発明者 大貫 祐嗣 神奈川県相模原市上鶴間660-2-107	F ターム(参考) 5B089 GA11 GA21 HA10 HB02 HB05 JA22 JB02 KA17 KF04
(72)発明者 西山 文雄 千葉県千葉市中央区中央1-7-1 ダイ アパレス千葉中央公園304号	5K030 GA15 HA05 JT02 KA01 LA08 LB02 5K034 AA19 AA20 EE11 FF01 GG02 HH11 HH61 TT02